

Heinrich, Martin

Vom Überlebenskampf zum Homo Faber. Zum technokratischen Mythos der "zukunftssichernden Bildung" in der öffentlichen Diskussion um TIMSS

Pädagogische Korrespondenz (1998) 23, S. 37-52



Quellenangabe/ Reference:

Heinrich, Martin: Vom Überlebenskampf zum Homo Faber. Zum technokratischen Mythos der "zukunftssichernden Bildung" in der öffentlichen Diskussion um TIMSS - In: *Pädagogische Korrespondenz* (1998) 23, S. 37-52 - URN: urn:nbn:de:01111-opus-77399 - DOI: 10.25656/01:7739

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-opus-77399>

<https://doi.org/10.25656/01:7739>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<https://pk.budrich-journals.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, veröffentlichen oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

DAS GESPRÄCH

- 5 *Michael Parmentier / Andreas Gruschka*
Der Pädagoge als Intellektueller
Erinnerungen an Klaus Mollenhauer

DAS AKTUELLE THEMA I

- 25 *Oskar Klemmert*
It's Teamtime
Jenseits des Führerprinzips?

DAS AKTUELLE THEMA II

- 37 *Martin Heinrich*
Vom Überlebenskampf des Homo Faber
Zum technokratischen Mythos der »zukunftsichernden Bildung«
in der öffentlichen Diskussion um TIMSS

DIDAKTIKUM I

- 53 *Karl-Heinz Dammer*
Always look on the bright side of death
»Death Education« als Lebenshilfe?

DAS HISTORISCHE LEHRSTÜCK

- 60 *Andreas Gruschka / Martin Heinrich*
Platons vergessene Kinder
Zur Differenz von Didaktik, Erziehung und Bildung
in Platons Höhlengleichnis

10.11.98
f. Klemmert

DIDAKTIKUM II

- 76 *Sven Drühl / Thomas Geier*
Didaktik des Durchbruchs
Dietmar Kamper ein Didaktiker wider Willen?

AUS DEN MEDIEN

- 84 *Andreas Gruschka*
Kleider machen Leute
Das Abweichende als das neue Ideal

AUS DEM GESTRÜPP DES INSTITUTIONALISMUS

- 93 Das Praktikum

VERMISCHTES I

- 95 *Michael Tischer*
Glosse über das Denken

Martin Heinrich

Vom Überlebenskampf des Homo Faber

*Zum technokratischen Mythos der »zukunftsichernden Bildung«
in der öffentlichen Diskussion um TIMSS*

I

LEISTUNGSSTEIGERUNG AUF KOMMANDO?

Insbesondere in der Automobilbranche wurde bis etwa zur Mitte der 90er Jahre adaptiert, was vordem noch als pädagogische Spinnerei und Systemveränderung abgetan worden war. Aus dem »strategischen Lernen« (Rolff) in der Gesamtschule wurden die Schlüsselqualifikationen des Humankapitals. Die pädagogische Reform schien in der Wirtschaft angekommen zu sein. Dort tat man des Guten dann aber wohl zu viel: Leitende Angestellte wurden in Persönlichkeitstrainings geschickt, um danach möglichst glaubwürdig die Kritik von unten aufzunehmen. Eine Managementmode jagte die nächste. Immer ging es um die Verbesserung der »Beziehungsebene«. Im Team sollten die Mitarbeiter mehr Verantwortungsbewußtsein entwickeln, Kreativität entfalten, mit neuartigen, das Team in den Vordergrund stellenden Bonussystemen belohnt werden. All das geschah unter der offen ausgesprochenen Intention, daß so die Wettbewerbsfähigkeit und die Profite der Unternehmen steigen sollten. In den »fetten Jahren« wurden die Weiterbildungsaktivitäten in den Unternehmen immer umfangreicher. Die mit diesen Umstellungen verbundenen Konfusionen folgten umgehend. Als aber die Absatzzahlen abstürzten und die Profite sanken, besannen sich die Unternehmer auf den Kern des Geschäfts und des Managements. Für das »Humankapital« bedeutete dies die Rückkehr zu überwinden geglaubten Botschaften: Die Arbeitgeber ließen spüren, wie viel »überflüssig Beschäftigte« sie sich geleistet hatten. Die Angst um den Arbeitsplatz wurde als Motivationsstifter reaktiviert. Die Kuscheleckenwirtschaft hatte ihre Verwirklichung versäumt, der Shareholdervalue diktierte wieder die Managemententscheidungen. Als zunehmend siegreiche Konkurrenz zur Psychopädagogisierung der Wirtschaft setzten sich Berater durch, die mit ihren Expertisen die Rationalisierer zu noch tiefer greifender Rationalisierung »zwangen«. Daran wird einleitend erinnert, weil es deutlich macht, wie stark das, was mit den Schulen gegenwärtig geschieht, mit dem Handlungsmuster in der Wirtschaft verbunden ist. Fungierte die Pädagogik für eine kurze Zeit als Avantgarde, war sie Vorbild für die Wirtschaft, hat sie sich nun erneut mit dem Aufholen von »Modernisierungsrückständen« zu befassen.

In dieser Zeitschrift wurde wiederholt vom Einzug von Begriffen und Konzepten der Wirtschaft in die Pädagogik berichtet: vom Marketing der Schulen, vom Produktmanagement in der Jugendarbeit, von Kienbaumgutachten als Systementwicklungshilfen und Rationalisierungsmittel, von der Autonomisierung der Schule und deren Förderung als Unternehmenskultur im »Haus des Lernens«.

Es fehlte indes noch ein Baustein, einer der analog durchgreifend wirken soll wie die Rationalisierung des Betriebes: Es ist das trotz seines zentralen Stellenwertes bislang vernachlässigte Moment des Input-Output-Verhältnisses. Oder schlichter formuliert die Frage: Kommt eigentlich am Ende heraus, was herauskommen soll?

Über die mangelnden Fähigkeiten und Leistungen der Schulabgänger zu klagen, gehört zur bildungspolitischen Folklore. Zufrieden waren die Arbeitgeber eigentlich nie mit den Lehrlingen, höchstens mit den anschließend passend zugerichteten Arbeitskräften. Achselzuckend kann man hinnehmen wollen, daß noch fast jeder Generation der Verfall ihrer Bildung attestiert wurde. Wie in diesem Land die Alphabetisierung durchgesetzt wurde und wie der deutsche Facharbeiter und Ingenieur das »made in Germany« zuwege gebracht hat, bleibt vor diesem Hintergrund ein Rätsel – ein »Wirtschaftswunder«? Gegen das unaufgeklärte, irrationale, zugleich aber wohlfeile Klagen hilft – könnte man meinen – in der wissenschaftlich-technischen Moderne die empirische Untersuchung, hier also die vergleichende Leistungsmessung der Schüler. Zunächst wird festgelegt, was der junge Mensch nach zehn oder dreizehn Jahren Schulbesuch »können«, d. h. etwa kognitiv wissen, praktisch beherrschen, normativ meinen und denken sollte, und dann mißt man einfach, ob er es tatsächlich »kann«. Ein Unterfangen von gewaltigem Umfang, aber doch machbar, jedenfalls von der Bereitschaft der Forscher und ihrer Mittel her betrachtet. Indes gibt es keinen gesellschaftlichen Konsens darüber, was alles unter dieses Können fallen soll: unverzichtbar für..., ja für was eigentlich? Viele Medien und Politiker proklamieren: Es ist das, was die deutsche Volkswirtschaft im internationalen Wettbewerb um die besten Plätze auf dem globalisierten Weltmarkt erfolgreich sein läßt. Aber wie kann das in exemplarische Belege übersetzt werden? Wo sollte man ansetzen? An der Teamfähigkeit der Schulabgänger, ihren Fremdsprachenkenntnissen, ihrer Beschlagenheit im Umgang mit Computern?

Vielleicht hatte er ein Gespür dafür, vielleicht aber war er selbst überrascht, als Jürgen Baumert, Direktor des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung und als solcher um die Legitimation seines Instituts bemüht, mit TIMSS ins Schwarze traf. Er revitalisierte mit seinen als Tartarenmeldung kommunizierten Forschungsergebnissen die Angst vor dem volkswirtschaftlichen Bankrott.

II TIMSS

TIMSS ist in aller Munde, obwohl nur wenige wissen, wofür das Akronym steht. TIMSS ist die Abbeviatur für die »Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie« (The Third International Mathematics and Science Study). Sie steht in der Tradition international vergleichender Schulleistungsstudien, die unter dem Dach der »International Association for the Evaluation of Educational Achievement« (IEA) seit 1959 durchgeführt wurden. TIMSS setzt sich aus quantitativen sowie qualitativen Teilstudien zusammen:

1. Videoaufnahmen im Mathematikunterricht in Deutschland, Japan und den USA (vgl. Baumert, u. a. 1997a, S. 215–234).
2. International vergleichende Analysen von Lehrplänen und Lehrbüchern (vgl. Baumert, u. a. 1997a, S. 177–200).

3. Im Zentrum der Studie stehen die internationalen Schulleistungsuntersuchungen (45 Teilnehmerstaaten) in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern, für die die anderen Teilstudien als begleitende Vor- und Zusatzarbeiten gesehen werden können.

ad 1): Die TIMSS-Autoren sind sich bewußt, daß der Erklärungswert von Aussagen über nationale Unterschiede in ihrer Studie immer dann zweifelhaft ist, wenn divergierende Leistungsmuster durch komplexe Kulturunterschiede verursacht sind. Durch die Video-Studie für den Mathematikunterricht sollen die Daten aus den Leistungstests aussagekräftiger werden, wenn Erklärungen für Unterschiede in den Mathematikleistungen im Unterricht selbst gesucht werden. Ob überhaupt Unterrichtselemente von einer Kultur erfolgreich auf eine andere übertragen werden könnten, müsse, so die Autoren, erst in nachfolgenden Unterrichtsexperimenten geprüft werden. In Deutschland wurde der Unterricht in 100, in den USA in 81 und in Japan in 50 Klassen videographiert: »Hauptziel der TIMSS-Video-Studie ist es, objektive Indikatoren zur Beschreibung von Unterrichtsprozessen im Fach Mathematik für Deutschland, Japan und die USA bereitzustellen. Diese Indikatoren sollen genutzt werden, um die Praxis des Mathematikunterrichts in den drei Ländern mit fachdidaktischen Modellvorstellungen eines modernen, auf mathematisches Verständnis zielenden Unterrichts zu vergleichen« (Baumert, u. a. 1997a, S. 216).

ad 2): Da internationale Leistungstests einer ausreichend großen Überlappung der Fachcurricula der Vergleichsländer bedürfen, beinhaltet die TIMS-Studie auch eine vergleichende Lehrplananalyse. Das Curriculum wird dabei als sich auf drei Ebenen konstituierend betrachtet: als intendiertes, implementiertes und erreichtes Curriculum: »Das intendierte Curriculum ist aus den Lehrplänen, Stundentafeln, Schulbüchern, Curriculumeinheiten, Unterrichtsmaterialien bis hin zu den kollegialen Absprachen in einzelnen Schulen zu rekonstruieren. [...] Als implementiertes Curriculum gilt das Ensemble von Zielen und Stoffen, die im Fachunterricht tatsächlich verfolgt bzw. behandelt werden. [...]« (Baumert, u. a. 1997a, S. 180). Das erreichte Curriculum ist dann Gegenstand der nachfolgenden Tests (s. u.).

In allen Teilnehmerländern wurden Lehrplan-/Curriculumexperten gebeten, die nationale Curriculum-Test-Passung zu überprüfen. Dabei wurde erkennbar, daß ein internationales mathematisches und naturwissenschaftliches Kerncurriculum existiert, das indes in Mathematik festere Konturen aufweist als in den Naturwissenschaften. Die Ergebnisse der Expertenbefragung wurden durch vergleichende Lehrplan- und Schulbuchanalysen bestätigt.

In dem Drei-Länder-Vergleich konnte am Beispiel des Mathematikunterrichts gezeigt werden, daß die unterrichtliche Realisierung der Lehrpläne zwischen den Ländern variiert: »Inwieweit die Schulleistungen – also das erreichte Curriculum – von der Variation der Lerngelegenheiten abhängt, wird Gegenstand einer eigenen Analyse sein, die im Rahmen eines späteren Berichts erscheinen wird« (Baumert, u. a. 1997a, S. 181).

ad 3): Mit TIMSS wurden gleichzeitig die Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften in zwei aufeinander folgenden Jahrgängen in der Grundschule (TIMSS/I), der Sekundarstufe I (TIMSS/II) und der Sekundarstufe II (TIMSS/III) untersucht. In Deutschland wurden allerdings die Grundschuljahrgänge nicht ein-

bezogen. Die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I nahmen – anders als in anderen Teilnehmerstaaten – an einer Längsschnittstudie (Wiederholung des Tests nach ca. einem Jahr) teil. Die deutsche TIMSS-Stichprobe der 7. und 8. Jahrgänge umfaßt etwa 7000 Schülerinnen und Schüler aller Schulformen aus 15 Bundesländern.

Nach einer systematischen Sammlung potentieller Testfragen in Kanada, deren Überprüfung auf curriculare Validität hin, einer Pilotuntersuchung und einem Pre-Test wurden insgesamt 286 Aufgaben für die Hauptuntersuchung ausgewählt, von denen jeder Schüler etwa 70 Aufgaben zu bearbeiten hatte. Sowohl multiple-choice-Aufgaben als auch offene Aufgabenstellungen wurden verwendet, wobei für letztere den Schülern ein Drittel der Testzeit zur Verfügung stand.

Ergänzend zu den Leistungstests wurden durch Schülerfragebögen demographische Hintergrundmerkmale, motivationale Merkmale und die Wahrnehmung des Unterrichts aus der Schülerperspektive erfaßt.

Die Ergebnisse für die Sekundarstufe I wirkten ernüchternd. Sie bestätigen nicht das Image des hohen Niveaus der mathematisch-naturwissenschaftlichen Bildung im deutschen Schulsystem. Vielmehr spiegeln sie die im öffentlichen Bewußtsein zunehmend als medioker empfundenen wirtschaftlichen Leistungen des Standorts Deutschland wider. Auch das deutsche Rezept, demzufolge die Bildung durch den langen Besuch allgemeinbildender Schulen weit über den Bereich der Sekundarstufe I hinaus sichergestellt wird, erwies sich laut TIMSS als untauglich: »Die Testleistungen deutscher Schüler liegen am Ende der Sekundarstufe II ebenfalls in einem mittleren Bereich. Die Abstände zu bereits in der Sekundarstufe I testleistungsbesseren Schülerpopulationen aus vergleichbaren europäischen Nachbarstaaten und westlichen Industrienationen werden eher größer als kleiner« (Baumert u. a. 1998, S. 2).

Könnte mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung im deutschen Schulsystem nicht auch einfach nur anders aussehen als in den zum Vergleich herangezogenen Nachbarstaaten? Deutsches Markenzeichen im Ausland ist sowohl für Produkte wie auch für das Bildungssystem bis heute – zumindest dem weitverbreiteten Image nach – neben dem hohen Preis auch die Qualität, die vornehmlich in der Solidität begründet liegen soll. Mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung müßte sich dann in Deutschland durch Gründlichkeit und Zuverlässigkeit einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundbildung auszeichnen. Auch diese Hoffnung zerstört die TIMS-Studie: »Die deutschen Schüler können weder mit den Schülern aus vergleichbaren europäischen Nachbarländern noch mit Schülern aus wichtigen Industriestaaten in mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundbildung konkurrieren« (Baumert u. a. 1998, S. 23).

Wenn es aber nicht die solide Grundbildung ist, dann könnte es eben doch die Elite der Schüler sein, die das hohe Ansehen der deutschen Bildung und Ausbildung ermöglicht: »In dieser Auslese der Besten gründet Deutschlands Zugehörigkeit zur Haute-volee der Bildungssysteme!« Noch diese Zuversicht wird durch TIMSS enttäuscht: »Die potentiell leistungsstärksten deutschen Schüler können im Vergleich mit Spitzenschülern europäischer Nachbarländer nicht bestehen« (Baumert u. a. 1998, S. 21).

Eine solche Bewertung aber geht doch an den hohen Leistungsstandards des Gymnasiums vorbei. Defizite der Gesamtschulen gelten ja schon lange als ausgemacht,

aber die Gymnasien halten doch das hohe Niveau aufrecht. TIMSS straft auch diesen Dünkel Lügen: »Selbst auf der gymnasialen Oberstufe sind bei 40 Prozent der Gymnasiasten nennenswerte Unsicherheiten im Bereich elementarer Rechenfähigkeiten festzustellen« (Baumert u. a. 1998, S. 31).

Damit ist das hohe Ansehen deutscher mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildung und Ausbildung vollends ruiniert: »Defizite liegen insbesondere im Bereich des konzeptuellen Verständnisses und des Verständnisses naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen. [...] Bereits Aufgaben, deren Lösung die Verknüpfung einfacher Operationen in anwendungsbezogenen Kontexten verlangt, bereiten den meisten jungen Erwachsenen am Ende der Sekundarstufe II größte Schwierigkeiten« (Baumert u. a. 1998, S. 30f.). Von Bildung im emphatischen Sinne, als Auseinandersetzung von Ich und Welt, als regsame Wechselwirkung ist also auf deutschen Schulen kaum eine Spur: Der deutsche Status quo der mathematisch-naturwissenschaftlichen Bildung gewährt laut TIMSS nicht einmal mehr flächendeckend die Fähigkeit zu »einfachen Operationen in anwendungsbezogenen Kontexten« (vgl. o.). Welche Kompetenzen aber haben dann deutsche Schüler überhaupt noch, wenn ihnen beispielsweise die allgemeine Hochschulreife zuerkannt wird? Hätten sie gar keine mehr, hätte dann der Schwindel von dem hohen Ausbildungsniveau in Deutschland nicht schon viel früher auffallen müssen? TIMSS attestiert den deutschen Schülern folgende Fähigkeiten: »Im internationalen Vergleich liegen die relativen Stärken der deutschen Schülerinnen und Schüler im mathematischen Bereich beim Lösen von Routineaufgaben und im Bereich der Naturwissenschaften im Umgang mit Aufgaben, die überwiegend vorfachliches Wissen oder nur elementare Fachkenntnisse verlangen« (Baumert u. a. 1998, S. 31).

Der Publikation der TIMSS-Ergebnisse folgte eine Flut von Stellungnahmen und Kommentaren in der Tagespresse und in Fachzeitschriften (vgl. Lit.-verz.). »Immerhin – zählen kann er noch, der deutsche Abiturient!« So etwa lautete der sarkastisch defätistische Tenor der TIMSS-Rezeption, mit der die Studie in der öffentlichen Presse aufgenommen wurde: »Deutschland, einig Dummerland?« (Gralla u. a. 1998, S. 19). Nur im Mittelfeld zu stehen, reicht den meisten Kommentatoren bei weitem nicht aus. Etwas anderes als die Bestätigung deutscher Spitzenleistungen (wie in Sport und Wirtschaft) scheint die deutsche Mentalität kaum zu verkraften. Viele Kommentatoren und Politiker legten in geradezu masochistischer Manier den Finger in die Wunde (»Verblöden die Deutschen?«; vgl. auch andere Titel der Beiträge im Literaturverzeichnis): »Wie wohl kaum ein anderer empirischer Befund der letzten Jahre haben die Ergebnisse von TIMSS [...] das bildungspolitische Selbstbewußtsein der Republik erschüttert« (Johannsen 1998, S. 10). Warum aber diese Aufregung?

III

ZEHETMAIR UND DER MYTHOS DER »ZUKUNFTSSICHERNDEN BILDUNG«

Im folgenden soll eine Äußerung des bayerischen Kultusministers Hans Zehetmair analysiert werden, um die tieferliegenden Gründe für die heftige Reaktion in der Öffentlichkeit offenzulegen. Die Analyse kann paradigmatisch für einen Großteil der aufgeregten Kommentare stehen, da sie die latente gesellschaftliche Strukturiertheit freilegt, von der die TIMSS-Rezeption insgesamt geprägt war.

Zehetmair wird in einem Bulletin der Bayerischen Staatsregierung wie folgt zitiert: »Für ein Hochtechnologieland wie Bayern sei es im Interesse der Zukunftssicherung notwendig, in der Mathematik, der Basissprache der Naturwissenschaften und der Technik, den Anschluss der Schüler an internationales Spitzenniveau zu sichern, mit der Spitzenstellung im Ländervergleich der Bundesrepublik Deutschland sei man nicht zufrieden« (Bayerische Staatsregierung 1998, S. 19).

Zunächst nimmt Zehetmair eine besondere Charakterisierung Bayerns vor. Dessen Attribuierung als Land der »Hochtechnologie« kennzeichnet seinen Blick auf das Bundesland: Ein Land, das die Bezeichnung »Hochtechnologieland« zu Recht trägt, müßte in seinem Wesen von diesem Attribut her zu bestimmen sein. Gemeint ist damit, daß dieses Land sich zur Reproduktion der Hochtechnologie bedient und zugleich zur Erzeugung von High-Tech befähigt ist. Letzteres ist für Zehetmair eng mit dem folgenden, dem »Interesse der Zukunftssicherung« verwoben. Wenn die Reproduktionsmöglichkeiten des Landes als von der Hochtechnologie abhängig gedacht werden, ist es nur folgerichtig, prospektiv auch die zukünftige Bestandssicherung von dieser abhängig zu machen. Die Zukunft des Landes wird als von Hochtechnologie bestimmt postuliert und diese als für die zukünftige Gesellschaft unentbehrlich gekennzeichnet. Die Verknüpfung von Hochtechnologie und Zukunftssicherung erscheint so leicht als unhintergebar und lebensnotwendig: Eine »sichere« Zukunft ist nur die durch Hochtechnologie beherrschte! Nach der Darlegung dieses Zusammenhangs erwartet der Leser von einem Politiker ein Programm zur Bewältigung dieses Bedingungsgefüges. Unmittelbar folgt auch ein Statement dazu, wie die Zukunftssicherung zu »sichern« sei, gleichsam die Police auf die Versicherung. In diesem Programm wird die Mathematik zum zentralen Schlüssel, da in ihr die Basis liegen soll für die beiden Hauptelemente, die Zehetmair als Synonym für »Hochtechnologie« gelten sollen: avancierte »Naturwissenschaften und Technik« (s.o.). Der Mathematik kommt diese Funktion zu, da sie – als Basis-»sprache« gedacht – erst ermöglicht, Naturwissenschaften und Technik zu »verstehen«. Sie zu verstehen, ist aber Voraussetzung für deren Beherrschung. Die Hochtechnologie wird damit für den Menschen zum ambivalenten Phänomen, erscheint gleichsam als wildes Tier, das es zu zähmen gilt: Mißlingt dies, so ist man des Todes. Gelingt der Widerspenstigen Zähmung, so ist es ein Segen, eine »Sicherung« der »Zukunftssicherung«. Nachdem der Politiker die Voraussetzungen für die Zukunftssicherung erörtert hat, müßte er die Mittel benennen, mit denen dieses Ziel zu erreichen ist: Zehetmair fordert an dieser Stelle den »Anschluss der Schüler an internationales Spitzenniveau«. Nicht die Instrumente zur Beherrschung des wilden Tieres »Hochtechnologie« werden wichtig, sondern in den Vordergrund tritt die Kompetenz im Vergleich zu den anderen Dompfeuren – das Konkurrenzprinzip. Als Maßstab der Zukunftssicherung wird also der jeweils avancierteste weltweite Stand der Hochtechnologie genommen, den es zu erreichen, nach Möglichkeit sogar zu überschreiten gilt: Es entsteht das Bild einer Gruppe, einer scientific community von Hochtechnologien, die um das Gut der Zukunftssicherung konkurrieren. In bildungspolitischer Absicht fügt Zehetmair den Gedanken hinzu, daß es im Sinne der Zukunftssicherung darauf ankomme, den »Anschluss der Schüler«, d.h. der nächsten Generation an diesen Wettbewerb, deren Teilnahme am Hochtechnologiekampf zu sichern: Nur eine logistisch ausgebuffte

Nachschubgarantie gewährt das zukünftige Bestehen im Konkurrenzkampf. Das Konkurrenzprinzip scheint hier den ursprünglichen Zweck der Bestandssicherung im Sinne von Reproduktionssicherung zu überformen. Besonders deutlich wird dies im daran anschließenden Teilsatz: »[...] mit der Spitzenstellung im Ländervergleich der Bundesrepublik Deutschland sei man nicht zufrieden.« Hiermit demonstriert Zehetmair das Prinzip der optimalen Ausschöpfung von Kooperation und Konkurrenz: Der Konkurrenzmechanismus wird im Prinzip als ubiquitär gedacht, so daß er je nach konkreter Konstellation als Argument für Kooperation (alle deutschen Schüler als kleinste Einheit gegen alle anderen) oder Konkurrenz (alle bayerischen Schüler als kleinste Einheit) instrumentalisiert werden kann. Die Reinform des Konkurrenzprinzips, die Vereinzelung im Konkurrenzkampf, taugt indes nicht als Versprechen auf Zukunftssicherung, da dem einzelnen dann vor der Übermacht der anderen graut.

Indem die Spitzenstellung im Konkurrenzkampf Zehetmair zum Synonym für »Zukunftssicherung« gerät, wird deren Begriff flexibel, abgekoppelt von jeder konkret zu bestimmenden inhaltlichen Füllung. Maßstab für Zukunftssicherung ist nicht mehr die Sicherstellung der Grundbedürfnisse (die gilt als längst gewährleistet), die gerechte Verteilung der Güter oder die Produktivkraft, sondern die Rangstellung unter den Konkurrenten. Angesichts eines solchen dynamischen Begriffs von Zukunftssicherung kann die mathematische Bildung als deren Basis gar nicht hoch genug sein. Nur der erste Platz würde zufriedenstellen. Und selbst dann wäre noch zu fragen, ob der »Sicherheitsabstand« zu den Verfolgern nicht noch erhöht werden könnte – im Blick auf die Zukunftssicherung, versteht sich.

Dieser Lesart des Zehetmair-Zitats liegen mehrere Grundannahmen über die gesellschaftliche Relevanz mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildung zugrunde, die sich unschwer auch in anderen Kommentaren zu TIMSS ausfindig machen lassen.

Die von TIMSS beschriebenen Defizite werden fast immer als Bedrohung empfunden. Den Bildungsstandard als einen derart eminent wichtigen Faktor für den Fortbestand der Gesellschaft anzusehen, ist ein für die bürgerliche Gesellschaft prägender Topos.¹

Für unabdingbar erklärt Zehetmair ferner »den Anschluss der Schüler an internationales Spitzenniveau«. Bezeichnenderweise gebraucht er hier den generalisierenden Artikel: »Anschluss der Schüler«. Damit ist eine weitere Dimension dieses »Bildungs-/Bestandssicherungs-Denkens« indiziert: Die Bildungsanforderungen der Gesellschaft richten sich nicht an einzelne Schüler, sondern an die gesamte nachfolgende Generation »der Schüler«. Darin spiegelt sich die Annahme, eine bezogen auf die Gesamtpopulation möglichst breite Qualifikation lasse entsprechend proportional mehr Produktivkräfte frei werden, die wesentlich die Zukunft einer modernen Industriegesellschaft, eines »Hochtechnologielandes« (s.o.) bestimmen. In diesem Gedankengang liegt in nuce eine moderne Legitimation für die Allgemeinbildungsnorm, deren Einlösung dem Wirtschaftsstandort Deutschland erst Bestand geben soll: »Die Entwicklung der europäischen Kultur, aber auch des Wohlstands beruhen zu wesentlichen Teilen auf Erkenntnissen in der Mathematik und den Naturwissenschaften, die Grundlage von Technik, Medizin und Landwirtschaft seien. Die mathematische und naturwissenschaftliche Bildung wird als »essentieller Bestandteil der Allgemein-

bildung« bezeichnet« (FAZ-Meldung vom 02.07.1998). So formuliert und in der bildungspolitischen Diskussion von anderen Argumentationssträngen isoliert, ist der Rückschluß von der Durchsetzung der Allgemeinbildungsnorm auf die Chancen Deutschlands im internationalen Wettbewerb pauschalierend, mystifiziert die allgemeine Beherrschung dieser Wissenschaften zum ausschlaggebenden Produktionsfaktor. Neben dem Fachwissen, das die jeweiligen Arbeitnehmer entweder in ihrer Fachausbildung oder am Arbeitsplatz erwerben, ist ein allgemeines mathematisch-naturwissenschaftliches Wissen, so wie es in den Testaufgaben der TIMS-Studie aufgeführt wird (vgl. u.), sehr wahrscheinlich nur für einen verschwindend geringen Prozentsatz der Funktionseliten notwendig. Der Wirtschaftsstandort Deutschland ist aller Voraussicht nach nicht in Gefahr, nur weil die Lehrlinge keine umfassenden Algebra-Kenntnisse vorweisen können. Das wirklich für das Funktionieren des Betriebs notwendige Wissen werden sich die einzelnen Arbeitnehmer schon in ihrer Lehr- oder Anfangszeit aneignen, ohne daß dadurch die Produktion zum Erliegen käme.

Daß diese Konstruktion eines unmittelbaren Zusammenhangs zwischen dem Stand der Allgemeinbildung und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit eines Landes in dieser Unbedingtheit, mit der sie in der Presse präsentiert wird, nicht haltbar ist, führen nicht zuletzt die TIMSS-Autoren unfreiwillig vor. Japan wird in der Studie immer wieder als leuchtendes Vorbild genannt. Hier werden weltweit – auch bezogen auf die Gesamtheit der japanischen Schüler – mit die besten Ergebnisse erreicht, und dennoch steckt auch Japan in einer tiefgreifenden wirtschaftlichen Krise. Es müssen also noch andere Faktoren als der hohe Stand der Allgemeinbildung sein, die in Japan (wie in jeder anderen Gesellschaft) für gute oder schlechte Wirtschaftsdaten sorgen. Der Standort² Japan wird durch den von TIMSS erbrachten Nachweis des hohen Allgemeinbildungsstands für die Investoren nicht attraktiver werden – und wenn, dann allenfalls psychologisch bedingt durch die anhaltende Wirksamkeit dieses Mythos. Die meisten Unternehmer kalkulieren aber in praxi rationaler, d.h. sie schauen nach den Lohnstückkosten und den anderen Produktionsbedingungen innerhalb eines Wirtschaftsstandorts.

Hier zeigt sich ein weiterer Denkfehler der TIMSS-Rezeption, die den Bildungsstand zur Überlebensfrage der Wirtschaft stilisiert: der Glaube, das notwendige Wissen müsse noch primär den Subjekten eignen, während es de facto zu einem großen Teil in den Produktionsmitteln steckt. Tatsächlich ist das für wirtschaftlichen Fortschritt notwendige Wissen in der modernen Gesellschaft nicht unbedingt zuerst im Individuum zu suchen: In den Arbeitsprozessen bleibt auch ein nur marginal ausgebildetes Subjekt zumeist handlungsfähig. Das liegt darin begründet, daß das notwendige Wissen in die Geräte, die modernen Produktionsmittel eingegangen ist.³ Das Wissen hat sich in den Produktionsverhältnissen materialisiert, sowohl strukturell, bezogen auf die Abläufe, als auch in den einzelnen technischen Instrumenten, wie bspw. dem Computer. Der User des Geräts braucht kein Wissen über dessen physikalisch-kybernetische Funktionsweise zu besitzen. Dieses Wissen kann im täglichen Produktionsablauf sogar hinderlich werden. Der User tut in der Regel gut daran, sich den zwar nicht fehlerfreien aber en gros doch sehr leistungsfähigen Programmen zu überantworten, will er den »Betrieb« nicht unnötig aufhalten, und nur im Zweifelsfall einen Fachmann hinzuzuziehen.

Die Endzeitrhetorik in der öffentlichen Diskussion um TIMSS verfängt, weil mit dem »Interesse der Zukunftssicherung« auf eine Urangst im Menschen zurückgegriffen wird und mit der Beschwörung einer Bildungskrise auch das Vertrauen schwindet, man sei in der Lage, die Zukunft zu bewältigen. Dahinter steht die Hoffnung der Aufklärung, durch Bildung und Ausbildung der nachfolgenden Generation, könnte das Zukunftsrisiko der Gesellschaft gemildert werden. Besonders formale Bildung gilt als adäquates Instrument zur Bewältigung gesellschaftlicher Probleme. In der zunehmend technisch bestimmten Welt bekommt die formalbildende Kraft der Mathematik dann einen besonderen Stellenwert. Diese Hoffnung bleibt auch davon unberührt, daß mathematische Bildung gegenüber diesem Anspruch häufig an ihre Grenzen stößt, ihre unzureichende problemlösende Kapazität erweist: So wird in gesellschaftspolitisch brisanten Situationen bspw. ausweichend von Wahrscheinlichkeiten, Dunkelziffern oder einem Restrisiko gesprochen (vgl. bspw. die Castor-Transporte), ohne daß damit bereits eine Problemlösung herbeigeführt wäre.

Bei einigen wird indes die Frustration über die unzureichenden technokratischen Fähigkeiten der Schulabgänger gemildert durch die Beschwörung von Schlüsselqualifikationen, die den Subjekten erlauben sollen, auch dann noch handlungsfähig zu bleiben, wenn ihre instrumentell ausgerichteten materialen Qualifikationen unzureichend sind. Diese Hypostasierung der »Schlüsselqualifikationen« zur Generalprävention vor unlösbaren Zukunftsproblemen⁴ wird indes – vor allem in eher konservativen Kreisen – nicht mitvollzogen. Angelpunkt einer zukunftsweisenden, gesellschaftssichernden Bildung bleibt so auch für Zehetmair die Mathematik, die »Basissprache der Naturwissenschaften und der Technik« (s. o.). Diese Metapher von der »Basissprache« enthält implizit alle zuvor genannten Elemente der die Zukunft der Menschheit (bzw. der Bayern) sichernden Bildung:

1. Die Sprache gilt von jeher als *differentia specifica* zum Tier und ist somit exponiertes Merkmal des Vernunftwesens »Mensch« und deren Wertschätzung historisch immer auch Ausdruck des in dieses Vernunftvermögen gesetzten Vertrauens.
2. Sprache gilt nicht als Qualifikation einiger weniger Spezialisten, sondern als eine für alle Individuen notwendige Fähigkeit und gehört dementsprechend zur Allgemeinbildung. Ihre Verankerung in den Produktionsmitteln gilt als nicht ausreichend.
3. Zugleich war die Sprache als universelle Fähigkeit historisch immer paradigmatischer Fokus der Idee formaler Bildung (bes. das Lateinische, das Griechische und die Mathematik, vgl. u.).
4. Die Vorstellungen von dem Phänomen »Sprache« gingen in der Aufklärung eine besondere Symbiose mit der theoretischen naturwissenschaftlichen Welterschließung ein. Die *characteristica universalis* des Mathematikers Leibniz gründete noch in der Hoffnung, mit einer formalen Sprache die ganze Welt beschreiben und damit beherrschen zu können. Zehetmairs Vorstellung von der Mathematik als »Basissprache der Naturwissenschaften« leitet sich in letzter Instanz aus diesem Denken ab. Die Naturwissenschaften gelten ihm augenscheinlich dabei als zum Zweck der Naturbeherrschung »angewandte Mathematik«.

Mathematik und Naturwissenschaften sind in Zehetmairs Denken nicht von der Hoffnung auf Fortschritt und Prosperität zu trennen.⁵ Daß die moderne Wirtschafts- und Lebensweise ohne Mathematik und Naturwissenschaften nicht denkbar wäre, ist unbestritten und stellt noch keine Überbewertung dieser Wissenschaften dar. Hypostasiert wird dieser Zusammenhang erst in dem Moment, in dem Bildungspolitiker und Journalisten ihn in ihren Stellungnahmen in Verbindung mit Bildungsnormen zur Frage gesellschaftlichen Überlebens stilisieren. (So konnte auch das hohe Unterrichtsniveau der DDR im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften diesen Staat nicht vor seinem Niedergang schützen.) Im Gegenteil: Der Glaube an die enorme Potenz mathematisch-naturwissenschaftlicher Verfahren kann einer Gesellschaft sogar sehr gefährlich werden, besonders in der simplifizierenden Variante, der Annahme, mit einfachen rechnerischen Operationen ließen sich gesellschaftlich-ökonomische Krisen überwinden (vgl. bspw. die technokratischen 5-Jahres-Pläne, die Mathematisierung der Ökonomie und ihr Scheitern etc.).⁶ In der TIMSS-Rezeption wird das formalbildende Moment der Mathematik und die problemlösende Kraft einer Mathematisierung gesellschaftlicher, ökonomischer und technologischer Problembereiche »überzeichnet«, indem ein technokratischer Zusammenhang zwischen mathematischer Erklärung, Prognose und Handlungsanweisung (im Sinne von »Rezept«) konstruiert wird, der in dieser direkten Form nicht existiert. Die Forderung nach besseren mathematischen Fähigkeiten erhält mehr Nachdruck, indem die Kommentatoren sie in diesen Mythos der »zukunftssichernden Bildung« einbetten. Diese rhetorische Aufladung in der TIMSS-Rezeption bleibt nicht ohne Folgen für die Konsequenzen, die Bildungspolitiker und Pädagogen aus den Ergebnissen der Studie ziehen.

IV

DIE HILFLOSEN HELFER?

Schüler und sogar manche Mathematikstudenten berichten davon, daß sie häufig Operationen im Mathematik- oder Physikunterricht nicht wirklich verstehen, sondern lediglich aufgrund der Beherrschung eines bestimmten Aufgabenschemas bzw. -typus die Klausuren bewältigen. Diese Erfahrung des Scheiterns am Anspruch der Fachlehrer kann auf Dauer prägend auf das Problemlösungsverhalten der Schüler wirken.⁷ Die Hilflosigkeit ist dann zumeist besonders groß, wenn eine praxisbezogene Anwendung der Berechnung eines physikalischen Phänomens verlangt wird. Mathematikern, Naturwissenschaftlern und Fachdidaktikern ist dieses Problem sehr wohl bewußt, wie aus einer Erklärung⁸ deutlich wird, die sie als Reaktion auf die TIMS-Studie verfaßten: »Die Unterzeichner äußern die Auffassung, daß mangelnde naturwissenschaftliche und mathematische Bildung häufig zu »irrationalen Ängsten und pauschaler Ablehnung von Technik« führten« (FAZ-Meldung vom 2. 7. 1998). Augenscheinlich hat die deutsche Tradition des naturwissenschaftlichen Unterrichts und des Mathematikunterrichts es nicht vermocht, diese Ängste abzubauen, d.h. Aufklärung zu betreiben. Anstatt aber nach den Gründen zu fragen, warum der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht dies bisher nicht vermochte, leiten die Fachdidaktiker aus diesem Mißlingen eine Bestätigung für ihre Daseinsberechtigung ab: »Daher trage der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht zur Weiterentwicklung demokratischer Meinungsbildungsprozesse bei den Schülern bei« (a.a.O.), lautet ihr Fazit aus der Konfrontation mit dem Phänomen der noch immer nicht besiegten »irrationalen Ängste« in ihrem Unterricht. Noch aus der Einsicht in das Scheitern ihrer Didaktik beziehen diese Mathematik- und Naturwissenschaftslehrer ihr Selbstbewußtsein. Angesichts dieser Haltung einiger Fachdidaktiker werden die Ängste auf Schülerseite und die Erfahrung des eigenen Ungnügens beim Scheitern an einer mathematisch-physikalischen Aufgabe wahrscheinlich auch in der kommenden Generation fortleben.

In der Presse wird die Ursachenforschung mit deutlich anklagendem Unterton geführt: »Schulform und Schulstruktur erklären also nicht viel. Videos aus dem Unterricht in Japan und Deutschland helfen weiter: Lässige Mode in der deutschen Klasse. Aber mühselig die Kontrolle der Hausaufgaben, die Wiederholung des Gelernten und die Einstudierung neuer Fertigkeiten durch den Lehrer. Der japanische Lehrer in Anzug und Krawatte wird von seinen über vierzig (!) Schülern – alle in Schuluniform – stehend mit lautem Gruß empfangen. Schon wenig später skizziert der Lehrer an der Tafel ein kniffliges mathematisches Problem, das die Schüler teils gemeinsam, teils in Gruppen teils in Einzelarbeit angehen. Kreativität ist gefragt – das zahlt sich aus. Und es geht um *Leistungs-Kultur* [Hervorh.; M.H.]. Baumert: »Wer in Japan ohne Erfolg lernt, sagt, daß er sich nicht genügend angestrengt hat« (Schrader 1997b).

Vor dreißig Jahren wäre bei solchen Bildern aus japanischen Klassenzimmern noch ein Aufschrei der Empörung durch die Reihen der pädagogischen Zunft gegangen: Man wolle schließlich keine Lernfabriken, in denen uniformierte Kinder zu Objekten eines Apparates degradiert würden, der ihre Ausbeutung, nicht aber ihre Bildung intendiere. Ganz anders sind die Reaktionen heute: »An der japanischen

Stunde beeindruckte die GEWler vor allem, mit welcher Disziplin in einer Klasse mit 50 Schülerinnen und Schülern gearbeitet wird. Gleichzeitig müssen die Schüler mehr selbst erarbeiten und sie werden mit offenen Problemen konfrontiert. Daß sie Gruppen bilden können, ohne Geschrei und gegenseitiges Anrempeln, dann zu dritt oder viert arbeiten, anschließend ihre Ergebnisse selbständig an der Tafel erklären, das weckt Neid und läßt eine gewerkschaftliche Alt-68erin fragen, was sie falsch gemacht habe« (Heinemann 1997). Die Emphase der Reformjahre und das Selbstvertrauen in die eigenen pädagogischen Möglichkeiten und Fähigkeiten scheinen endgültig dahin. Mit neuer Naivität wird versucht, die alte abzuschütteln. So kommentierte Marianne Demmer, Schulvertreterin in der GEW-Geschäftsführung, das schlechte Abschneiden der Schüler wie folgt: »Vor Jahren wäre uns das noch gleichgültig gewesen, Hauptsache, die Kinder sind glücklich.« Heute sei das anders, weil Kinder und Jugendliche die Angst vor Arbeitslosigkeit umtreibt« (Heinemann 1997). Mathematik- und Naturwissenschaftskenntnisse werden also auch von Seiten der GEW primär unter dem Aspekt der (individuellen) »Zukunftssicherung« im ökonomischen Sinne behandelt. Dabei gerät völlig aus dem Blick, welche Bedeutung die defizitären mathematisch-naturwissenschaftlichen Fähigkeiten für den individuellen Bildungsweg haben können. Akzeptiert man ein mathematisch-naturwissenschaftliches Grundcurriculum als für die bildende Aneignung von Welt unabdingbar, dann drängt sich diese Frage geradezu auf.

Folgende Testaufgabe wurde bspw. Schülern der Jahrgangsstufe 8 vorgelegt:

WELCHER GEGENSTAND AUS DER TABELLE HAT DIE GRÖßTE DICHTe?

Gegenstand	Masse des Gegenstands	Volumen des Gegenstands
W	11,0 Gramm	24 Kubikzentimeter
X	11,0 Gramm	12 Kubikzentimeter
Y	5,5 Gramm	4 Kubikzentimeter
Z	5,5 Gramm	11 Kubikzentimeter

(Testaufgabe aus TIMSS, vgl. Baumert u.a. 1997a, S. 77)

Als Ergebnis der Auswertung dieser Testaufgabe formulieren die TIMSS-Autoren: »Eine Aufgabe, die das Konzept der Dichte voraussetzt, überschreitet das Verständnis der meisten Schüler der 8. Jahrgangsstufe« (Baumert u.a. 1997a, S. 78).

V

RESUMÉE

Auch ungeachtet des technokratischen Mythos von der zukunftssichernden mathematisch-naturwissenschaftlichen Bildung bleibt richtig, mehr Wirkung von den vielen Stunden Mathematik (wie von allen anderen Fächern) zu fordern. Festzuhalten bleibt auch, daß es eine formalbildende Dimension in der Lösung der Testaufgabe gibt. Wer das kognitive Schema (vgl. Piaget) nicht ausgebildet hat, mehrere Merkmale eines Objektes zu definieren, sie in eine Beziehung zueinander zu setzen und danach an

Serien von Fällen zu prüfen, dem fehlt zur Einschätzung nicht nur der »Dichte«, sondern von vielen anderen Sachverhalten die analytische Fähigkeit. Wenn die Beispielaufgabe vielen Schülern der achten Klasse arge Probleme bereitet, so ist das fürwahr ein Skandal, ein schlechtes Zeugnis für acht Jahre Unterricht, – besonders in einem »Hochtechnologieland«. Zumal wenn zutrifft, wie Piaget lehrt, daß jeder »normal« aufwachsende Jugendliche das »Zeug« für die Lösung des Problems hat.

Aber nicht die in den Ergebnissen sich manifestierende strukturelle Irrationalität des schulischen Betriebes wird in der TIMSS-Rezeption kritisiert. Stattdessen wird blind auf die Maximierung eines in der Sache unbegriffenen Outputs (den Testleistungen der Schüler) durch politische Steuerung gesetzt.

Als alle Managementphilosophie, das Bitten, Beten, Therapieren, und Wir-Gefühl-Machen nicht mehr half, haben manche Wirtschaftsführer zu alten Hausmitteln gegriffen: Mit Drohungen, mit Liebesentzug, Ressourcenreduktion und Durchgreifen sollten die Absatzzahlen wieder nach oben gebracht werden. Zugleich wurde der Mitteleinsatz weiter verbessert, zum Teil durch Beschleunigung der Produktion und Qualitätskontrolle, zum anderen Teil durch »Freisetzen« und Abstoßen auch solcher Einheiten, die verglichen mit den Leistungsträgern weniger rentabel wirtschafteten. So etwas wünschen sich viele auch in der Schulpolitik und Schulverwaltung, aus ähnlicher Bedrängnis heraus: der Not, die noch vorhandenen Mittel effektiver einzusetzen. Die in der Betriebswirtschaft effektiven Maßnahmen sind indes nicht einfach auf die Schule zu übertragen: Bislang lassen sich Schulen, die schlecht arbeiten, nicht schließen. Schwer ist es auch, Lehrer, die schlecht »produzieren«, freizusetzen. Sogar grundgesetzwidrig ist bis dato, die Produktion von Gütern, die auf dem (Arbeits-)Markt nicht mehr nachgefragt werden, einfach einzustellen: Schüler lassen sich nicht rausschmeißen. Sie können allenfalls an eine »untere« Schulform weiterdeligiert werden. Aussichtsreicher scheint einigen Reformern da, die »Produktpalette« und die »Produktionsbedingungen« zu verändern: Sie denken laut darüber nach, verstärkt die Spitzenleute in der »Basissprache« zu fördern und sich zugleich an der Basis mit mathematischer Alphabetisierung zu bescheiden (»Weniger wäre mehr gewesen!?«). Auch die Beschleunigung und Kostenreduzierung durch Verkürzung der Schulzeiten ist in der Diskussion. Würden sie erst noch unverhohlener als es heute geschieht signalisieren, daß die Schule nur die Grundversorgung in Mathematik leisten könne, dementsprechend jeder das ihm Fehlende privat nachzuholen habe, wäre noch weiterreichende Rationalisierung denkbar.

Bei all diesen Maßnahmen könnte der naturwissenschaftliche Unterricht und der Mathematikunterricht in seinem didaktischen Kern selbst bleiben, was er ist und wie er funktioniert. Aber das können und wollen die Apologeten der gegenwärtigen Schul- und Unterrichtsformen nicht so offen aussprechen. Sie sind auch Gefangene des technokratischen Mythos der zukunftssichernden Bildung und der Tradition. Wie Zehetmair meinen sie glauben zu müssen, daß primär der »Anschluß der Schüler an das internationale Spitzenniveau zu sichern« sei. Die bisherigen bildungspolitischen Entscheidungen als Reaktion auf TIMSS beschränken sich im Großen und Ganzen darauf, daß man einfach mehr verlangt und hofft, daß dann auch mehr geleistet wird. Mit den für die Zukunft angekündigten weiteren Leistungstests halten die Bildungspolitiker den Topf am Kochen, eben so, wie es jüngst wieder Managern eingefallen

ist: »Wenn Sie nicht in kürzerer Zeit mit den zur Verfügung stehenden Mitteln mehr erreichen, dann...!«

Ja, was dann?

ANMERKUNGEN

- 1 Gründete vor der Aufklärung das Vertrauen primär auf religiöser Prädestinationslehre oder Eschatologie und militärischer Stärke, so richten sich diese Hoffnungen im 18. dann aber vor allem im 19. Jahrhundert zunehmend auf die Vernunftfähigkeit im Menschen. Dieser Vernunftoptimismus, der in diesem Vermögen einen Bürgen für das Fortbestehen und den Fortschritt der eigenen Gesellschaft wählte, kann geradezu als ein bürgerlicher Grundmythos gelten, der andere Formen der mythologischen Weltdeutung ablöste. Von dieser »Archeform« des Mythos ausgehend ist leicht verständlich, daß diese Zuversicht zunehmend auf die institutionalisierte Bildung projiziert wurde: Für das Geschick des Staates wird notwendig, daß sich seine Bürger der Vernunft (»ohne Anleitung eines anderen«?) auch bedienen können. Garant dafür soll das öffentliche Bildungswesen sein. Die Schulen werden damit zum Sachwalter des Potentials für ökonomisch-gesellschaftlichen Fortschritt. Die große Aufregung um die TIMSS-Ergebnisse läßt sich dementsprechend als Reaktion auf eine ausgeprägte und dann enttäuschte Erwartungshaltung erklären. Vgl. dazu explizit MNU (1998): »Die Studie und ihre Resonanz in den Medien haben gezeigt, daß die Leistungen unserer Schüler in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern im internationalen Vergleich deutlich schlechter sind, als die Gesellschaft erwartet.«
- 2 Der in der deutschen Diskussion oftmals zitierte Standortbegriff beschwört eine unrealistische Angst: Die Metapher vom Standort suggeriert, es könnte tatsächlich in einigen Jahren sich kein moderner Produktionszweig mehr auf deutschem Gebiet befinden, der Wirtschaftsstandort Deutschland wieder zum Argrarstaat mutieren.
- 3 Als Beweis für die These, daß das Wissen in den modernen Industriegesellschaften zum großen Teil in die Produktionsmittel eingegangen ist, kann der Unternehmer gelten, bei dem erst nach jahrelanger erfolgreicher Berufspraxis offenbar wurde, daß er Analphabet war.
- 4 Treffend qualifiziert Weinert dieses Denken als mythologisierend: »Das ist ein weites Feld, das sehr viel mit Mythenbildung zu tun hat! Lassen Sie mich eine Definition versuchen: Schlüsselqualifikationen sind allgemeine, weitgehend inhaltsunabhängige Fertigkeiten, Strategien und Einstellungen, die man bei der Lösung von unterschiedlichen Problemen nutzen kann. Allerdings verbinden sich mit diesem Beispiel völlig illusionäre Hoffnungen. Denn je allgemeiner eine solche Fertigkeit ist, desto geringer ist ihr Beitrag zur Lösung einer anspruchsvollen inhaltspezifischen Aufgabe« (Weinert 1997).
- 5 Diese Gedankenverbindung von mathematisch-naturwissenschaftlicher Ausbildung und der Wirtschaftsleistung eines Landes wurde oftmals in der TIMSS-Rezeption aufgegriffen und häufig noch zugespitzt: »Zwanzig Prozent der Schüler, sagt das Max-Planck-Institut, verlassen hierzulande die Mittelstufe mit einer Qualifikation, die für eine berufliche Ausbildung nicht reicht« (Schrader 15.5.1998). Wenn aber eine adäquate Berufsqualifikation der nachwachsenden Generation nicht mehr möglich scheint, so wird – das ist die daraus folgende Befürchtung – bald auch keine qualifizierte Arbeit mehr geleistet, womit Deutschland ins wirtschaftliche Abseits geriete. Dementsprechend lautet auch ein Kommentar zu den TIMSS-Ergebnissen: »Und das in einem Land, das in bezug auf seine weitere Entwicklung auf wissenschaftlich-technische Innovation setzt« (Klein 1998, S. 174). Mit der Form ihrer Darstellungen der TIMSS-Ergebnisse in ihren Publikationen nähren die Forscher noch die Vorstellungen von einem unmittelbaren Zusammenhang zwischen dem Status mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildung und der Wirtschaftlichkeit eines Landes. Die Autoren wenden sich bspw. gegen den Trend, jeglichen konkreten Allgemeinbildungsanspruch in diffusen Lebenswelttheorien aufzulösen. Ebenso wehren sie sich so gegen die Destruktion fachwissenschaftlicher Domänen der Allgemeinbildung durch bildungstheoretische Konstrukte wie etwa die populären Schlüsselqualifikationen. Dagegen heben sie dann die Bedeutung der Mathematik und der Naturwissenschaften hervor: »In einer soliden Ausbildung der nachwachsenden Generation in Mathematik und den Naturwissenschaften sehen immer mehr Staaten eine Investition in ihre zukünftige technologische und ökonomische Wettbewerbsfähigkeit« (Baumert u. a. 1997a, S. 34). Der damit insinuierte unmittelbare Zusammenhang von mathematisch-naturwissenschaftlichem Allgemeinbildungsniveau und Wirtschaftswachstum wurde in der Folge dann zum Mövden der defätistischen Unkenrufe, Deutschlands mathematische Allgemeinbildung sei desolat und damit auch seine wirtschaftliche Zukunft fraglich.

- 6 Bei der Suche nach den Gründen für die eskalierende Aufgeregtheit ist die Tatsache nicht unerheblich, daß es sich bei der TIMS-Studie um einen Vergleich im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich handelt. So fand bspw. die letzte »Literacy-Study« nicht eine derartige öffentliche Resonanz und dieses Phänomen wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach auch in wenigen Jahren wiederholen, wenn das Max-Planck-Institut die Ergebnisse der Untersuchung zur Lesefähigkeit 15-jähriger Schüler vom Schuljahr 1999/2000 präsentieren wird (vgl. Fleischhauer 9.6.1998).
- 7 Selbstbewußt auftretende Personen finden zuweilen den Mut, mit ihrem Unwissen in Mathematik oder Physik zu kokettieren. Aber auch diese Koketterie kann aus der Verzweiflung am Scheitern des Anspruchs geboren sein. Sie wäre dann nicht Ausdruck wirklicher Souveränität dem Sachverhalt gegenüber. Kommentatoren der TIMS-Studie stehen hilflos vor diesem widersprüchlichen Phänomen: »Mathematik flößt einerseits Respekt ein und wird empfunden als tragende Säule einer ausgewiesenen Allgemeinbildung, andererseits lebt es sich recht komfortabel als mathematischer Alphabet« (Löding/Tischel 1998, S. 27). Einige Schüler gehen in die Offensive, indem sie die unliebsamen Fächer als nicht »relevant« zu deklarieren suchen. Den Schülern aber wird das im öffentlichen Bewußtsein nicht verziehen: Als faule Ausflucht vor der Anstrengung logischen Denkens wird ihre Bewertung (zu recht?) abgekanzelt: »Sophia von Voithenberg, 17, vermißt höchstens »Rhetorikkurse«, während Mathe und Physik später »doch nicht weiterhelfen«. Auch Kathia Pinckernelle [...] meint, daß sie »naturwissenschaftliche Fachfragen nicht braucht. Da sollten die Pennäler mal den Arbeitgeber-Präsidenten hören« (Gralla u.a. 1998, S. 19). Womöglich zeugt die Höherbewertung von »Rhetorikkursen« nur von einer durchaus ausgeprägten »instrumentellen Vernunft« seitens der Schülerin.
- 8 Die unterzeichnenden Verbände waren: Der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, der Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultätentag, die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, die Deutsche Mathematiker-Vereinigung, der Verband Deutscher Biologen, die Gesellschaft Deutscher Chemiker, die Deutsche Physikalische Gesellschaft, die Arbeitsgemeinschaft Fachdidaktik der Naturwissenschaften und der Mathematik, die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik und die Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik.

LITERATUR

- Baumert, Jürgen, u.a. (Hrsg.): TIMSS – Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. (Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin / Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel / Humboldt-Universität, Berlin). Berlin 1997. (Nahezu identisch mit Baumert, u.a. 1997a).
- Baumert, Jürgen und Rainer Lehmann u.a.: TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen: Leske & Budrich 1997a.
- Baumert, Jürgen, Wilfried Bos, Rainer Watermann: TIMSS/III – Schülerleistungen in Mathematik und den Naturwissenschaften am Ende der Sekundarstufe II im internationalen Vergleich. Zusammenfassung deskriptiver Ergebnisse. (Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin / Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel / Humboldt-Universität, Berlin). Berlin 1998 (unveröffentlichtes Manuskript).
- Baumert, Jürgen; Wilfried Bos; Rainer Lehmann (Hrsg.): TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn. Opladen: Leske & Budrich 1998a. (In Vorbereitung).
- Bayerische Staatsregierung: Bulletin vom 29.05.1998, S. 19.
- dpa (1997a) – Dienst für Kulturpolitik: KMK: OECD soll Schulleistung regelmäßig testen. Meldung vom 09.06.1997, S. 1.
- dpa (1997b) – Dienst für Kulturpolitik: Behler will Qualitätsvergleich zwischen Schulen vorantreiben. Meldung vom 09.06.1997, S. 2.
- FAZ-Meldung: Für einen besseren Mathematikunterricht – Arbeitsgruppe soll Vorschläge bündeln und umsetzen. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 27.06.1997.
- FAZ-Meldung: Frau Schavan bekräftigt Forderung nach Zentralabitur. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 26.05.1998.
- FAZ-Meldung: »Mathematischen Unterricht verbessern.« Verbände fordern Konsequenzen aus der TIMSS-Studie. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 02.07.1998.
- FAZ-Meldung: »TIMSS-Studie war ein Glücksfall.« Gesellschaft für Didaktik der Mathematik für besseren Unterricht. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 04.07.1998.
- Fleischhauer, Ralph: »Studie taugt nicht für Schulformstreit« – GEW-Forum zum internationalen Mathe-Vergleich. In: Rheinische Post vom 18.06.1997.

- Fleischhauer, Ralph: Tests an Schulen – Ja, aber wie? Wann die grundsätzlich beschlossenen Vergleiche kommen, ist noch unklar. In: Rheinische Post vom 9.6.1998.
- FR-Interview: »Es macht keinen Sinn, einzelne Länder vorzuführen.« Jürgen Baumert, Direktor des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung, zur umstrittenen TIMSS-Schülerstudie über Mathematikkenntnisse. In: Frankfurter Rundschau vom 12.06.1998.
- Gralla, René, Matthias Greulich, Birgit Meyer und Eva Stratmann: Verblöden die Deutschen? Rechnen: mangelhaft. Deutsch: ungenügend. Allgemeinbildung: Fehlanzeige. Alle klagen über die Bildungsmisere – aber wer kennt die Auswege aus der Krise? In: »Hörzu«, Heft 28. 10.07.1998. S. 16–19.
- Heinemann, Karl-Heinz: Zu wenig Kopfarbeit in der zweiten Liga. »Eintrichtern + Pauken = Mathe mangelhaft« / Veranstaltung zu TIMSS und den Konsequenzen. In: Frankfurter Rundschau vom 19.06.1997.
- Heptner, Bernd: Was deutsche Schüler können sollten – Hessen und die Folgen der TIMSS-Studie. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 29.11.1997.
- Johannsen, Hans-Werner: Gemeinsames Lernen und Schulleistungen – Sprechen die Ergebnisse von TIMSS gegen die Einrichtung weiterer sechsjähriger Grundschulen? In: Erziehung und Wissenschaft. Zeitschrift der Bildungsgewerkschaft GEW. Sonderheft 6. 1998, S.10–13.
- Klein, Armin: TIMSS und ein neuer Chemieunterricht. In: Chemie in der Schule. 45. Jahrg. Heft 3, Mai-Juni 1998, S. 174–178.
- Klemm, Klaus: Häppchenweise TIMSS. In: Frankfurter Rundschau vom 28.05.1998.
- Klemm, Klaus: TIMSS III: Als Munition im Schulstreit ungeeignet. In: Erziehung und Wissenschaft. Zeitschrift der Bildungsgewerkschaft GEW. Heft 7–8. 1998, S. 14–17.
- Kraus, Josef: Das Niveau muß stimmen. Die neuen Studien belegen, daß es ohne Anstrengung keine Qualität gibt. In: Rheinischer Merkur vom 29.05.1998.
- Landtag intern: Mitteilung der CDU-Fraktion zur Studie des Max-Planck-Instituts vom 3.6.1998.
- Löding, Wolfgang und Gerhard Tischel: TIMSS bringt es an den Tag: Mathematikunterricht in Deutschland nur Mittelmaß! In: Hamburg macht Schule. Heft 2. 1998, S. 27–29.
- MNU, Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts: MNU und TIMSS. In: Chemie in der Schule. 45. Jahrg. Heft 3, Mai–Juni 1998, S. 177.
- Reumann, Kurt: Gut, aber nicht gut genug. Kultusminister denken über Leistungsvergleiche der Schulen nach. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 17.06.1997.
- Schrader, Wilhelm: Vorbereitungen auf die Lehre oft nicht ausreichend – Bildungsvergleich zeigt: »Wir leisten uns viele schwache Schüler«. In: Westfälische Rundschau vom 18.06.1997a.
- Schrader, Wilhelm: Integrierte Schulen können erfolgreicher sein als das deutsche System – es geht um die Herausforderung durch neue Probleme: Deutsche Schüler im Alter vorn – Japaner in der Leistung. In: Westfälische Rundschau vom 18.06.1997b.
- Schrader, Wilhelm: Schlechte Zensuren. Studie zur Qualität des Schulunterrichts. In: Westfälische Rundschau vom 15.5.1998.
- Weinert, Franz im Interview mit Josef Kraus (Rheinischer Merkur): Gut, aber nicht gut genug. Der Psychologe Franz Weinert fordert Leistungsvergleiche im Bildungssystem. In: Rheinischer Merkur vom 21.11.1997.